

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1-608 U.S. PRO
09/748842
12/27/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with

年月日
Application:

1999年12月28日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第373470号

出 願 人
Applicant (s):

アビックス株式会社
東海旅客鉄道株式会社

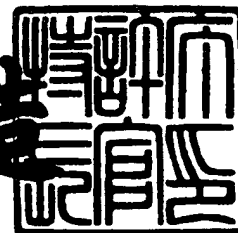
Best Available Copy

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390008109]

1. 変更年月日	1994年 3月 7日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目1番地1
氏 名	アビックス株式会社

【請求項 4】 請求項 1 において、利用者の操作により所定範囲内で値が増減する 1 系統の第 2 制御入力信号を発生する第 2 制御入力発生手段と、前記第 2 制御入力信号の値に応じて前記電源変換部からの出力を変化させることで前記第 1 色 LED 群・第 2 色 LED 群・第 3 色 LED 群への通電電力を均等に変化させる共通電力制御手段とを備え、前記 LED 集合ランプ部の色あいをほぼ一定に保ちながら明るさを変化させることを特徴とする調光式 LED 照明器具。

【請求項 5】 請求項 1 において、前記 LED 集合ランプ部と、前記交流電源接続部と、前記電源変換部と、第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路と、コントロール信号受信部を含む前記制御出力手段と、前記電力制御手段とが照明器具本体に一体的に実装されるときともに、前記コントロール信号受信部と無線伝送路で結合するコントロール信号送信部を含む前記制御入力発生手段が前記本体とはべつにリモートコントローラに実装されることを特徴とする調光式 LED 照明器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、一般家庭やオフィスや商店などで用いる照明器具に関し、とくに、交流電源から受電して光源としての LED を発光駆動する調光式 LED 照明器具に関する。

【0002】

【従来の技術】

高輝度の青色 LED が実用になったことから、この青色 LED を赤色 LED と緑色 LED とともに集合実装し、LED 集合ランプを構成することで、蛍光灯や白熱電灯と同様な一般用の照明器具として応用できるようになった。LED 集合ランプによる照明器具は、長寿命で低消費電力など、蛍光灯や白熱電灯などの既存の照明器具と比べて、きわだった利点を有している。その利点の 1 つに、照明光の色を自由に変えることが容易などということがあげられる。つまり、RGB 3 原色の LED 群を集合実装してランプを構成し、これら 3 原色の LED 群の輝度を色別に可変するように回路構成することで、照明光の色調を広範囲かつ多彩に

可変調整できることになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記のようなLED集合ランプによる照明器具において、青色LEDの輝度を可変調整する青色調整ツマミと、赤色LEDの輝度を調整する赤色調整ツマミと、緑色LEDの輝度を調整する緑色調整ツマミを設けたとする。この場合、これら3個の調整ツマミを可変操作することで照明光の色調を任意に変えることができる。

【0004】

このような調光式LED照明器具の使い勝手はどうであろうか。スーパーマーケットの店内の商品照明用として用いる場合を考えてみよう。店の経営者は、照明色が人に与える色感を巧みに利用することで商品の鮮度を良好に見せてお客の購買意欲を促進させようとするだろう。そのために例えば、肉は赤みがかった白色で照明し、野菜は青みがかった白色で照明するなど、各商品の色に合わせて照明を適宜調光する。しかし、前述した3個の調整ツマミで「赤みがかった白色」や「青みがかった白色」のような微妙な色調を3原色の組み合わせで表現するのは難しい。なぜなら、3個の調整ツマミによる組み合わせパターンは無数に存在するからである。このことは、一般家庭のリビングの照明として利用する場合や、バーやクラブの店内のムード照明として用いる場合にもあてはまる。

【0005】

また最近では、色差などの高度な概念を用いることによって前述した調整ツマミの数を減らすことも考えられているが、「色差」などの概念があまりにも専門的すぎて素人には理解できず、調光するときの実感が伴わないという問題があった。また、再現性に乏しいという問題もあった。

【0006】

また、幾つかの色調があらかじめ用意され、利用者がその中から所望の色調を適宜選択する形態のものもあるが、提供された色調による色感が離散的であるため、微妙な色調表現ができなかった。

【0007】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 調光式 L E D 照明器具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 色 L E D 群と第 2 色 L E D 群と第 3 色 L E D 群とを集合実装してなる L E D 集合ランプ部と、交流電源を受電する交流電源接続部と、この接続部を介して受電した交流電源を整流する電源変換部と、この電源変換部の出力により前記第 1 色 L E D 群・第 2 色 L E D 群・第 3 色 L E D 群にそれぞれ通電してこれらを発光させる第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路と、利用者の操作により所定範囲内で値が増減する 1 系統の制御入力信号を発生する制御入力発生手段と、あらかじめ定められた特性に従って前記制御入力信号の値に対応する第 1 色輝度データ・第 2 色輝度データ・第 3 色輝度データの 3 系統の輝度データの組み合わせを発生する制御出力発生手段と、前記第 1 色輝度データ・第 2 色輝度データ・第 3 色輝度データに基づいて前記第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路をそれぞれ制御して前記第 1 色 L E D 群・第 2 色 L E D 群・第 3 色 L E D 群への通電電力をそれぞれ変化させる個別電力制御手段とを備え、前記制御入力信号の値に応じて前記 L E D 集合ランプ部の色調が色度座標上であらかじめ定められた一次曲線特性に従って連続的に変化することを特徴とする調光式 L E D 照明器具。

【請求項 2】 請求項 1 において、利用者の操作により所定範囲内で値が増減する 1 系統の第 2 制御入力信号を発生する第 2 制御入力発生手段と、前記第 2 制御入力信号の値に応じて前記第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路の電流値を均等に増減させることで前記第 1 色 L E D 群・第 2 色 L E D 群・第 3 色 L E D 群への通電電力を均等に変化させる共通電力制御手段とを備え、前記 L E D 集合ランプ部の色あいをほぼ一定に保ちながら明るさを変化させることを特徴とする調光式 L E D 照明器具。

【請求項 3】 請求項 2 において、前記第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路は定電流型であり、前記個別電力制御手段はパルス幅変調方式によって前記第 1 色 L E D 群・第 2 色 L E D 群・第 3 色 L E D 群への通電電力を個別に変化させることを特徴とする調光式 L E D 照明器具。

【書類名】 特許願

【整理番号】 AX990356

【提出日】 平成11年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 調光式 L E D 照明器具

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市金沢区福浦 1 - 1 - 1 アビックス株式
会社内

【氏名】 大石 昌利

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市金沢区福浦 1 - 1 - 1 アビックス株式
会社内

【氏名】 時本 豊太郎

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中村区名駅 1 丁目 1 番 4 号 東海旅客鉄
道株式会社内

【氏名】 今井 章雄

【特許出願人】

【識別番号】 390008109

【氏名又は名称】 アビックス株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 390021577

【氏名又は名称】 東海旅客鉄道株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071283

【弁理士】

【氏名又は名称】 一色 健輔

【選任した代理人】

【識別番号】 100084906

【弁理士】

【氏名又は名称】 原島 典孝

【選任した代理人】

【識別番号】 100094042

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 知

【選任した代理人】

【識別番号】 100098523

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒川 恵

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011785

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】

要約書

【要約】

【課題】 どのような人でも簡単に照明を調光することができる L E D 照明器具を提供する。

【解決手段】 赤・緑・青の L E D 群を集合実装してなる L E D 集合ランプ部と、交流電源接続部と、交流電源を整流する電源変換部と、この電源変換部の出力により各色の L E D 群にそれぞれ通電してこれらを発光させる各色ごとの駆動回路と、1 系統の制御入力信号を発生する制御入力発生手段と、あらかじめ定められた特性に従って前記制御入力信号の値に対応する 3 系統の輝度データの組み合わせを発生する制御出力発生手段と、前記 3 系統の輝度データに基づいて各駆動回路をそれぞれ制御して各 L E D 群への通電電力をそれぞれ変化させる個別電力制御手段とを備え、前記制御入力信号の値に応じて前記 L E D 集合ランプ部の色調が色度座標上であらかじめ定められた一次曲線特性に従って連続的に変化する。

【選択図】

図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[390021577]

1. 変更年月日 1990年11月16日

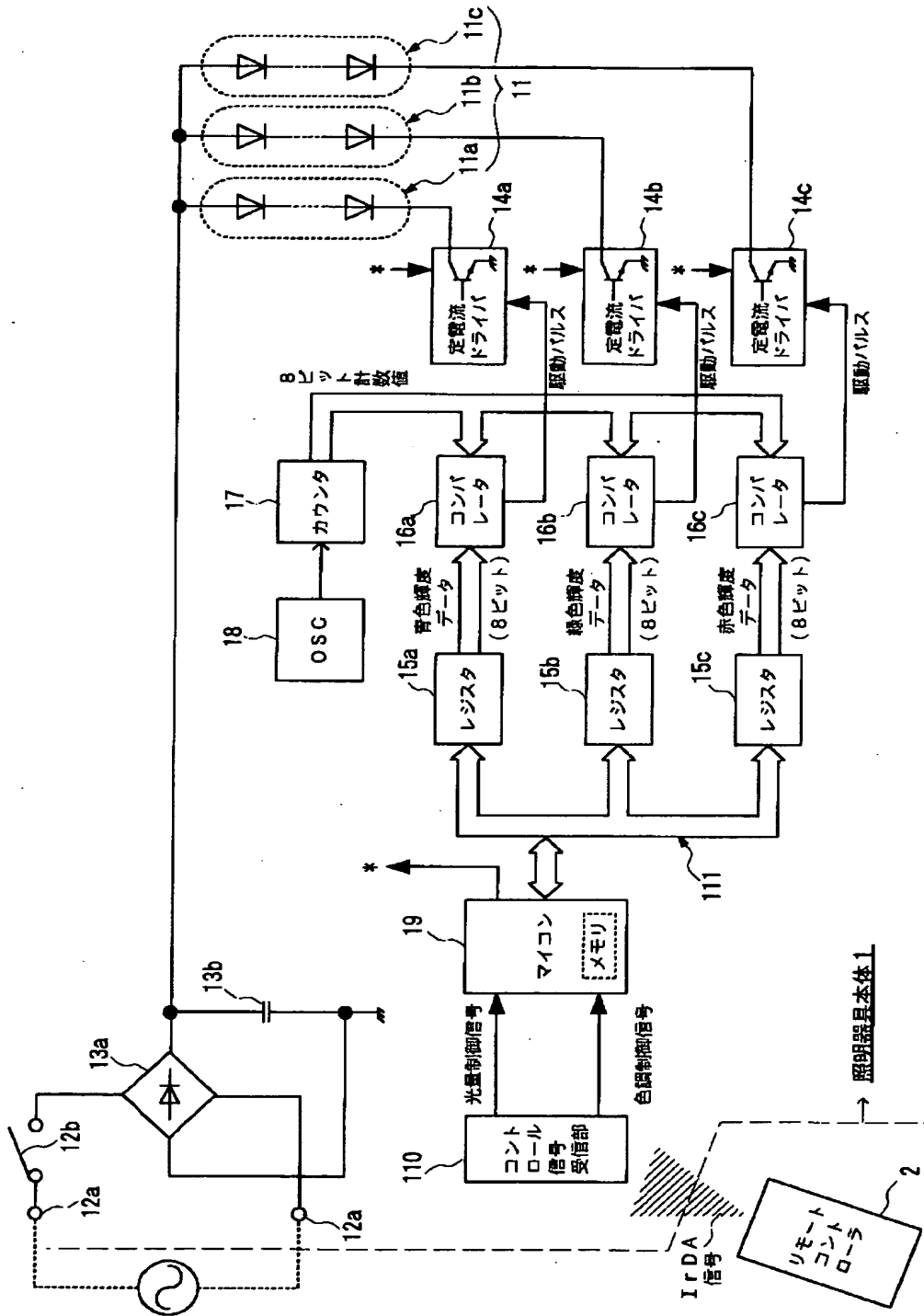
[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県名古屋市中村区名駅1丁目1番4号

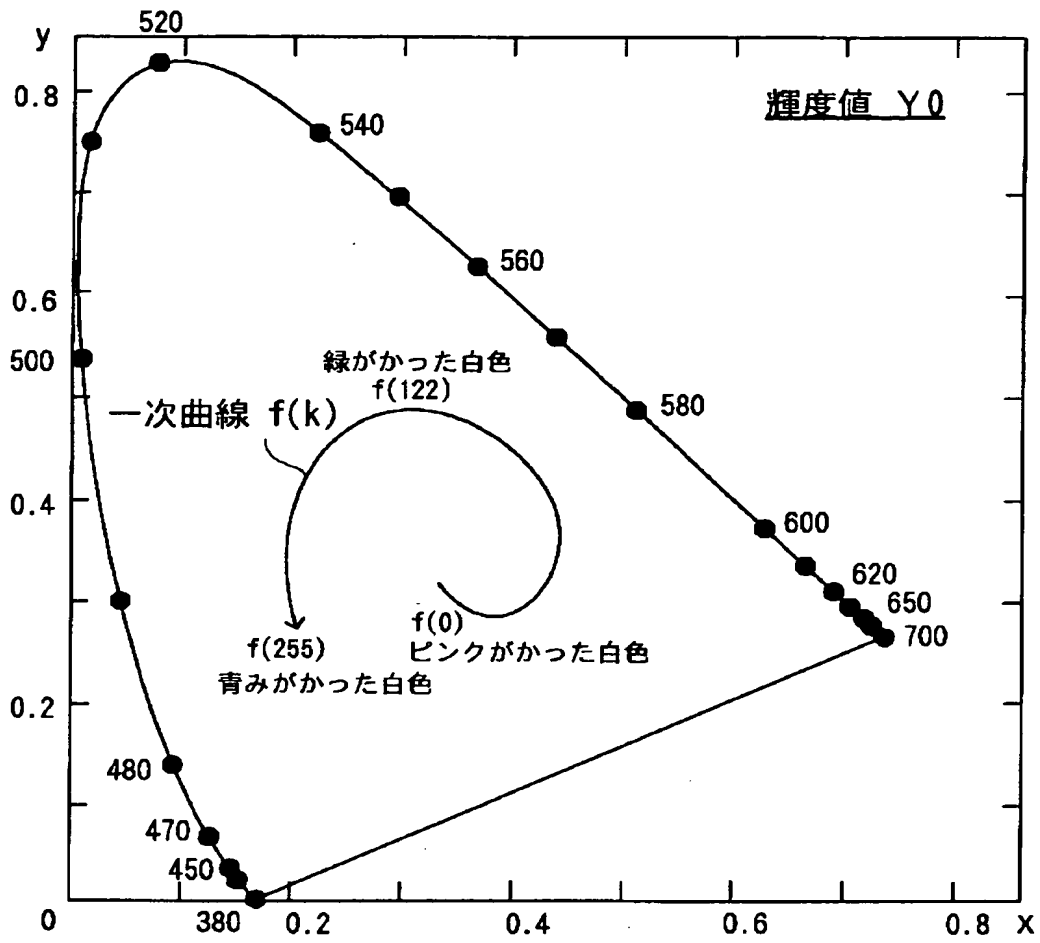
氏 名 東海旅客鉄道株式会社

【書類名】 図面

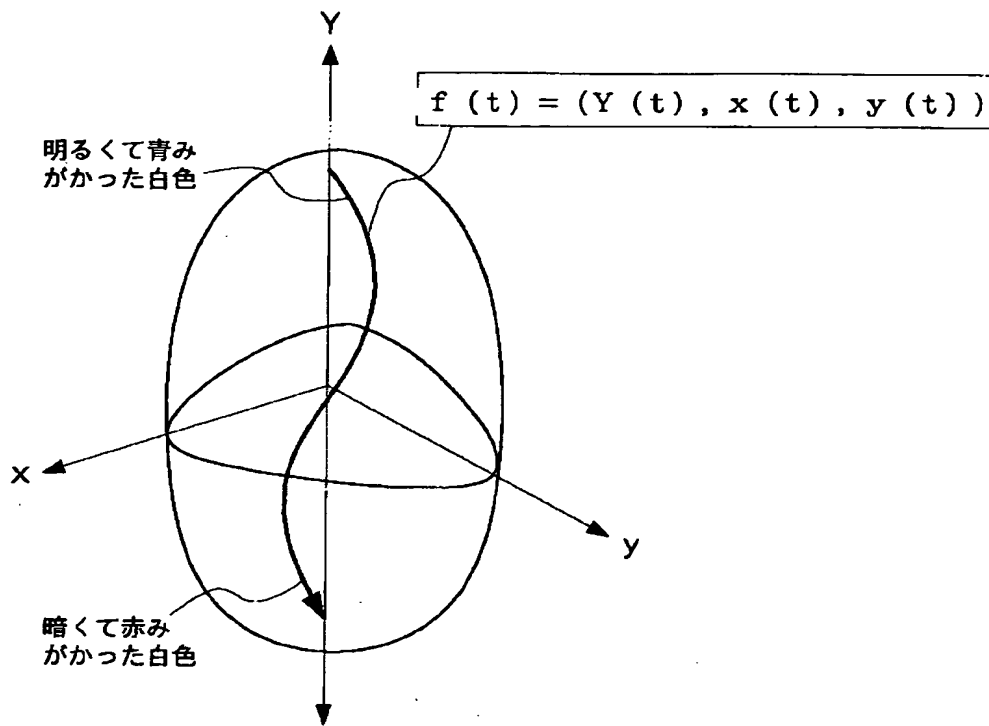
【図 1】



【図 2】



【図 3】



さらに、前述した照明色の調整ツマミなどの操作入力部は、壁などに据え付けられることが多いため、調整するときの利便性がよくない。できれば、TVのチャンネルをリモコン操作で変えたりするような感覚で照明色を調整したいものである。

【0008】

この発明はこのような従来の問題点を解決すべくなされたもので、その目的は、どのような人でも簡単に照明を調光することができ、例えばリモコンの1つの操作ツマミを可変操作するだけで広範囲かつ多彩な色調が得られるようなLED照明器具を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、第1の発明は、第1色LED群と第2色LED群と第3色LED群とを集合実装してなるLED集合ランプ部と、交流電源を受電する交流電源接続部と、この接続部を介して受電した交流電源を整流する電源変換部と、この電源変換部の出力により前記第1色LED群・第2色LED群・第3色LED群にそれぞれ通電してこれらを発光させる第1色駆動回路・第2色駆動回路・第3色駆動回路と、利用者の操作により所定範囲内で値が増減する1系統の制御入力信号を発生する制御入力発生手段と、あらかじめ定められた特性に従って前記制御入力信号の値に対応する第1色輝度データ・第2色輝度データ・第3色輝度データの3系統の輝度データの組み合わせを発生する制御出力発生手段と、前記第1色輝度データ・第2色輝度データ・第3色輝度データに基づいて前記第1色駆動回路・第2色駆動回路・第3色駆動回路をそれぞれ制御して前記第1色LED群・第2色LED群・第3色LED群への通電電力をそれぞれ変化させる個別電力制御手段とを備え、前記制御入力信号の値に応じて前記LED集合ランプ部の色調が色度座標上であらかじめ定められた一次曲線特性に従って連続的に変化することを特徴とする調光式LED照明器具とした。

【0010】

また、第1の発明において、利用者の操作により所定範囲内で値が増減する1系統の第2制御入力信号を発生する第2制御入力発生手段と、前記第2制御入力

信号の値に応じて前記第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路の電流値を均等に増減させることで前記第 1 色 L E D 群・第 2 色 L E D 群・第 3 色 L E D 群への通電電力を均等に変化させる共通電力制御手段とを備え、前記 L E D 集合ランプ部の色あいをほぼ一定に保ちながら明るさを変化させることを特徴とする調光式 L E D 照明器具を第 2 の発明とした。

【 0 0 1 1 】

また、第 2 の発明において、前記第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路は定電流型であり、前記個別電力制御手段はパルス幅変調方式によって前記第 1 色 L E D 群・第 2 色 L E D 群・第 3 色 L E D 群への通電電力を個別に変化させることを特徴とする調光式 L E D 照明器具を第 3 の発明とした。

【 0 0 1 2 】

また、第 1 の発明において、利用者の操作により所定範囲内で値が増減する 1 系統の第 2 制御入力信号を発生する第 2 制御入力発生手段と、前記第 2 制御入力信号の値に応じて前記電源変換部からの出力を変化させることで前記第 1 色 L E D 群・第 2 色 L E D 群・第 3 色 L E D 群への通電電力を均等に変化させる共通電力制御手段とを備え、前記 L E D 集合ランプ部の色あいをほぼ一定に保ちながら明るさを変化させることを特徴とする調光式 L E D 照明器具を第 4 の発明とした。

【 0 0 1 3 】

さらに、第 1 の発明において、前記 L E D 集合ランプ部と、前記交流電源接続部と、前記電源変換部と、第 1 色駆動回路・第 2 色駆動回路・第 3 色駆動回路と、コントロール信号受信部を含む前記制御出力手段と、前記電力制御手段とが照明器具本体に一体的に実装されるとともに、前記コントロール信号受信部と無線伝送路で結合するコントロール信号送信部を含む前記制御入力発生手段が前記本体とはべつにリモートコントローラに実装されることを特徴とする調光式 L E D 照明器具を第 5 の発明とした。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

===照明器具の構成===

この発明の一実施例による調光式ＬＥＤ照明器具の電氣的構成を図１に示している。このＬＥＤ照明器具は、光源としてのＬＥＤ集合ランプ部１１を備えた本体１と、この本体１と無線伝送路で結合されたりモートコントローラ２を主な構成要素としている。

【００１５】

本体１の集合ランプ部１１は、赤色ＬＥＤ群１１ａと緑色ＬＥＤ群１１ｂと青色ＬＥＤ群１１ｃとが集合実装されてなり、赤・緑・青がよく混ざった照明光として発散できるように光学系を構成している。電氣的には、多数の赤色ＬＥＤが適宜に直並列接続されて赤色ＬＥＤ群１１ａを構成し、多数の緑色ＬＥＤが適宜に直並列接続されて緑色ＬＥＤ群１１ｂを構成し、多数の青色ＬＥＤが適宜に直並列接続されて青色ＬＥＤ群１１ｃを構成している。

【００１６】

本体１の交流電源接続部は、一般の１００ボルト商用交流電源のコンセントに適合する電源プラグ１２ａである。電源プラグ１２ａを有効な電源コンセントに接続し、電源スイッチ１２ｂをオンにすると、交流電源がダイオードブリッジ整流回路１３ａおよびコンデンサ１３ｂからなる電源変換部で整流平滑されて直流電源に変換される。この電源変換部の出力には、集合ランプ部１１を構成する赤色ＬＥＤ群１１ａ・緑色ＬＥＤ群１１ｂ・青色ＬＥＤ群１１ｃがそれぞれ並列に接続されている。赤色ＬＥＤ群１１ａの直流電源ライン上には、これに通電して発光させる赤色駆動回路が接続されている。同様に、緑色ＬＥＤ群１１ｂのライン上には緑色駆動回路が接続され、青色ＬＥＤ群１１ｃのライン上には青色駆動回路が接続されている。このように各色それぞれに駆動回路が接続されることで、各色のＬＥＤ群を個別に発光駆動させる駆動系が構成されている。なお、各色の駆動回路は、定電流型ドライバ１４ａ・１４ｂ・１４ｃと、レジスタ１５ａ・１５ｂ・１５ｃと、コンパレータ１６ａ・１６ｂ・１６ｃとを備えるとともに、カウンタ１７を介して発信回路１８に接続されている。この駆動系の構成要素およびその動作については後で詳しく説明する。

【００１７】

本体１の処理系で中心的な役割を担うのはメモリを内蔵したマイコン１９であ

る。マイコン 1 9 は、その入力がコントロール信号受信部 1 1 0 に接続されるとともに、出力がバス 1 1 1 を介して前記駆動系にそれぞれ接続されている。ここでコントロール信号受信部 1 1 0 にコントロール信号を送信するのがリモートコントローラ 2 である。

【 0 0 1 8 】

リモートコントローラ 2 は、そのケース表面には英数表示の液晶表示部と、複数のボタンやツマミからなる操作入力部と、この操作入力部からの入力に基づいて本体 1 の発光用のコントロール信号を I r D A 信号として本体 1 に送信するコントロール信号送信部と、これら各部にバスを介して接続されてこれらを統合制御するマイコンとを備えている。

【 0 0 1 9 】

前記操作入力部は、照明光調節用として可変抵抗またはロータリーエンコーダなどで構成される 2 系統の制御入力発生手段を備えており、これらにより所定範囲内で値が増減する 2 系統の制御入力信号が発生される。前記 2 系統の制御入力発生手段のうち、1 つは前記 L E D 集合ランプ 1 5 の輝度（明るさ）を均等に制御する旨の指令を入力する手段であり、光量入力信号を発生する（以下、光量入力手段）。もう 1 つは前記赤色 L E D 群 1 1 a ・緑色 L E D 群 1 1 b ・青色 L E D 群 1 1 c の輝度をそれぞれ個別に制御する旨の指令を入力する手段であり、色調入力信号を発生する（以下、色調入力手段）。つぎにこれらの入力信号に基づく前記 L E D 群の駆動制御について詳述する。

【 0 0 2 0 】

=== L E D 群の駆動制御 ===

利用者が前述の光量・色調制御入力手段にて前記液晶表示部に表示される英数字を見ながら所定の入力操作を行うと、コントローラ 2 のマイコンはその操作に応じて発生した前記光量・色調入力信号を送信部にセットする。つぎに利用者が所定操作を行うと、マイコンは前記セットされた入力信号に応じた前記 I r D A 信号を本体 1 のコントロール信号受信部 1 1 0 に向けて個別に送信する。

【 0 0 2 1 】

本体 1 のマイコン 1 9 は、前記信号受信部 1 1 0 によって受信された前記 I r

D A 信号を 2 系統の制御信号として個別に処理する。その 2 系統の制御信号とは、1 つは光量制御信号であり、もう 1 つは色調制御信号である。

前記光量制御信号は各ドライバ 14 a ・ 14 b ・ 14 c の電流値設定端子に共通の信号としてマイコン 19 を介して入力される。各ドライバ 14 a ・ 14 b ・ 14 c を流れる電流値がこの光量制御信号に応じて均等に増減されることで、各 LED 群 11 a ・ 11 b ・ 11 c への通電電力が均等に増減される。つまり、リモートコントローラ 2 の前記光量入力手段からの入力操作によって各 LED 群 11 a ・ 11 b ・ 11 c の輝度階調が均等に変化されることになる。

【0022】

この実施例では、このような輝度の均等制御とはべつに各 LED 群 11 a ・ 11 b ・ 11 c の輝度階調を個別に制御することができる。この階調制御は、もう 1 つの制御信号である前記光量制御信号に基づくパルス幅変調方式により行われる。すなわち、前記光量制御信号はマイコン 19 の A/D 変換端子に入力されて所定の変換処理が実行された後、各 LED 群 11 a ・ 11 b ・ 11 c の輝度階調の制御の基となる各 8 ビットの赤色輝度データ・緑色輝度データ・青色輝度データとして変換出力されて、各レジスタ 15 a ・ 15 b ・ 15 c にそれぞれラッチされる。このラッチされた各 8 ビットの赤色輝度データ・緑色輝度データ・青色輝度データが、赤色 LED 群 11 a ・ 緑色 LED 群 11 b ・ 青色 LED 群 11 c を発光駆動する駆動パルスのパルス幅を決定するデータとなる。RGB 3 色の駆動系はまったく同じ仕組みで動作するので、以下では赤色の制御系を代表として説明する。

【0023】

発信回路 18 により、十分に高い一定周波数のクロックパルスを連続的に発生させ、このクロックパルスにより (2 の 8 乗) = 256 進カウンタ 17 をインクリメントし、カウンタ 17 の 8 ビット計数値をオール “0” からオール “1” まで一定周期 T_s で繰り返し変化させる。この 8 ビット計数値と、レジスタ 15 a にラッチされた 8 ビット階調データとをデジタルコンパレータ 16 a でそれぞれ大小比較することで、8 ビット階調データに対応したパルス幅 T_w で周期が前記 T_s の駆動パルスがコンパレータ 16 a から出力される。すなわち、ドライバ 1

4 a はの駆動パルスのパルス幅 T_w の期間だけ赤色 LED に一定の電流を流して発光させる。このパルス点灯を周期 T_s で繰り返す。

【0024】

以上説明したように、リモートコントローラ 2 の色調入力手段からの入力操作によって各色の LED 群 11 a ・ 11 b ・ 11 c の輝度階調が個別に変化されることになる。ここでマイコン 19 の A/D 変換端子に入力された前記色調制御信号を、各 8 ビットの赤色輝度データ・緑色輝度データ・青色輝度データに変換する処理は特徴的であるので、つぎにその変換処理について説明する。

【0025】

=== 色別輝度データの作成 ===

マイコン 19 は、A/D 変換端子に入力されたアナログの前記色調制御信号をその大きさに応じて 256 階調でデジタル化するとともに、この階調化されたデジタル値を色調変数用に用意されたアドレス空間に格納する。マイコン 19 はその色調変数を入力として内蔵メモリに格納された所定の論理プログラムを実行し、色度座標であらかじめ定められた一次曲線上の座標値 (Y, x, y) を取得する。つづいてマイコン 19 は、前記論理プログラムをさらに実行させて、3 つの座標値 $Y \cdot x \cdot y$ を基に各 8 ビットの赤色輝度データ・緑色輝度データ・青色輝度データを得る。これら輝度データが駆動系に出力されるのは前述した通りである。

【0026】

この実施例において前記色度座標とは、複数の同一輝度面 ($x y$ 色度図) を輝度軸方向に重ねて形成される空間座標系であって、この座標系のある一点の座標値 (Y, x, y) によって、色の三属性 (色の明るさ・色あい・色の鮮やかさ) が一義的に決まる。 Y は色の明るさに対応し、(x, y) は色あいと色の鮮やかさに対応する。また前記一次曲線とは、前記色度座標に設定された任意の連続的な曲線関数であって、1 つの入力値 (= 色調指定変数の値) に対して 3 つの座標値 $Y \cdot x \cdot y$ を与える。具体例として、輝度値 Y_0 の $x y$ 色度図にとった一次曲線を、図 2 に示す。この図の一次曲線 $f(k)$ によれば、色調指定変数 k が 0 から 255 に増加するに従って、色調は「ピンクがかった白色」→「緑がかった白

色」→「青みがかった白色」のように連続的に変化する。このように色調が連続的に変化することにより、「ピンクがかった白色」と「緑がかった白色」との中間色など、微妙な色調も表現することができる。この一次曲線 f のパターンを複数用意してマイコン 19 の内蔵メモリに格納し、その中から使用用途・時間・季節などに応じて選択できるようにすることで、従来より容易でかつ多彩な調光が可能になる。

【0027】

また、前記一次曲線を前記色度座標の輝度方向に展開する螺旋形にすることで、1つの変数で複数の異なる輝度値と色調の組み合わせを連続的に与えることができる。例えば図3に示すように、「明るくて青みがかった白色」→「暗くて赤みがかった白色」のような表現が可能であり、これに対応する色感は「晴れやかな感じ」→「落ち着いた感じ」と変化する。この一次曲線 f のパターンを複数用意してマイコン 19 の内蔵メモリに格納し、その中から使用用途・時間・季節などに応じて選択できるようにすることで、利用者の要望に即した照明が可能になる。ハード面では、前述した光量入力手段に関連する要素が色調入力手段のそれに統合されることで、照明器具全体の構成が大幅に簡略化される。

【0028】

さらに、一次曲線 f のパラメータを時間 t とすることで（図3参照）、一定区間を所定の単位時間で変化させるなどのタイマー機能（または、簡易スケジューリング機能）を付帯させることができる。例えば、寝室の照明にこの機能を用いることで、連続的に変化するムードの中での気持ちよい眠りを提供することができる。また、約1時間後に自動的に消灯するようにしておけば節電にもなる。ナイトクラブなどにおいては、お客が着席したときから「気持ちを高揚させる照明」→「落ち着いた照明」→「帰宅を促す照明」と自動的に変化させることで、ある一定時間だけお客に楽しんで頂くとともに、お客の回転率を向上させることが期待できる。

【0029】

===その他===

第2の実施例として、前記電源変換部の後段に共通電力制御手段を設けること

が考えられる。マイコン 19 は、リモートコントローラ 2 の前記光量入力手段からの入力操作に由来する前記光量制御信号に基づいて前記共通電力制御手段を制御する。すなわち、前記光量制御信号が「小」であれば、前記共通電力制御手段によって前記電源変換部の出力を低下させる。逆に「大」であれば、出力を増加させる。よってこの実施例においても、リモートコントローラ 2 の光量入力手段からの入力操作によって各色の LED 群の輝度階調が均等に変化されることになる。

【0030】

前述した 2 つの実施例では、リモートコントローラ 2 の前記光量入力手段の可変操作によって、LED 集合ランプ部の色あいをほぼ一定に保ちながら明るさを変化させることができる。これによって照明光の色調をより広範囲かつ多彩に可変調整できる。

【0031】

【発明の効果】

この発明の調光式 LED 照明器具によれば、1 系統の制御発生手段から発生される制御入力信号の値に応じて LED 集合ランプ部の色調が色度座標上であらかじめ定められた一次曲線特性に従って連続的に変化する。これによって前記 1 系統の制御入力発生手段を可変操作するだけで簡単に調光できる。

【0032】

また、2 系統の制御入力発生手段を設けることによって、LED 集合ランプ群の輝度階調の調整を、各色ごとの個別調整と、各色同時の均等調整とに使い分けることができる。これによって、照明光の色調をより広範囲かつ多彩に可変調整できる。

【0033】

さらに、前記制御入力発生手段を照明器具本体とはべつにリモートコントローラに設けたことにより、TV のリモコンを操作する感覚で簡単に照明を調光できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施例による調光式 L E D 照明器具の電氣的構成の概略を示すブロック図である。

【図 2】

この発明の一実施例に関する一次曲線の概略を示す x y 色度図である。

【図 3】

この発明の一実施例に関する螺旋形状の一次曲線の概略図である。

【符号の説明】

- 1 照明器具本体
- 1 1 L E D 集合ランプ部
- 1 9 マイコン
- 2 リモートコントローラ